

Selitys **FR2787238**

4-f 2787238

APPAREIL ELECTRIQUE MODULAIRE TEL UN DISJONCTEUR.

L'invention concerne un appareil électrique modulaire tel un disjoncteur destiné à être fixé de manière amovible sur un rail de montage, ledit appareil étant composé d'au moins un module et étant logé dans un boîtier de forme sensiblement parallélépipédique, ledit boîtier comprenant une face arrière de fixation au rail, deux faces principales parallèles entre elles et perpendiculaires à la face arrière, par lesquelles l'appareil peut être accolé à d'autres appareils sur le rail, une face avant, deux faces latérales parallèles entre elles et perpendiculaires à la face arrière et aux faces principales, dont l'une au moins, dite face de raccordement, comporte des bornes de raccordement, chaque module renfermant une unité de coupure d'une phase ou du neutre, chaque module comportant sur la face de raccordement précitée une borne de raccordement à ladite unité de coupure et un emplacement, la borne et l'emplacement étant décalés suivant la profondeur du boîtier, les bornes et emplacements d'un même niveau de profondeur étant séparés deux à deux d'une distance correspondant sensiblement à la largeur

d'un module.

Un tel appareil est décrit dans la demande de brevet française non publiée N 97 11411. Dans ce document, est décrit un disjoncteur tripolaire et neutre monté sur un rail de montage aux côtés d'autres appareils situés en amont ou en aval dudit disjoncteur. Cet appareil est constitué

de quatre modules logeant respectivement un circuit de neutre et trois circuits de phase.

Chacun des modules comporte sur sa face de raccordement, une borne et un évidement, ces deux éléments étant séparés d'une distance correspondant sensiblement à la largeur d'un demi-module. Les bornes de cet appareil sont destinées à être reliées électriquement aux bornes d'un appareil situé en amont ou en aval. par l'intermédiaire d'un peigne distribuant successivement et de manière répétitive, les différentes phases, avec interposition d'une dent distribuant le neutre entre deux dents de phase successives, la distance séparant deux dents successives correspondant à la largeur d'un demi-module. Ainsi, l'appareil comporte un premier module présentant une borne de neutre et un évidement pour une dent de phase non utilisée et les trois autres modules présentent chacun une borne pour une dent de phase et un évidement pour une dent de neutre. Or, dans ce type d'appareil, les bornes de plus grande capacité utilisées sont celles permettant le raccordement de câbles présentant une section de 16mm². Or, ces bornes ne peuvent recevoir que des courants allant jusqu'à 40A. Il en résulte que les appareils équipés de telles bornes ne peuvent pas recevoir des courants allant jusqu'à 63A. La présente invention résout ce problème et propose un appareil du genre précédemment mentionné, cet appareil étant caractérisé en ce que dans chaque module, l'ouverture de la /1X7 IJJ

2 2787238

borne s'étend au delà du plan médian du module, ledit plan s'étendant parallèlement aux faces

principales du boîtier.

Ainsi, grâce à ces caractéristiques, cet appareil peut recevoir des courants supérieurs à 40 A, par exemple de 63A. D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront plus clairement de la

description suivante d'un mode particulier de réalisation, donné à titre d'exemple non limitatif,

et représenté aux dessins annexés sur lesquels: -La figure 1 est une vue de côté d'un appareil électrique selon l'invention, -La figure 2 est une vue de dessus dudit appareil, -La figure 3 est une vue en perspective dudit appareil et de son peigne d'alimentation, -Les figures 4, 5 et 6 sont des vues respectivement de côté, de dessus et en perspective, illustrant l'appareil selon l'invention après raccordement du peigne, Sur les figures, on voit un disjoncteur modulaire D du type tripolaire et neutre destiné à être monté par encliquetage sur un rail (non représenté), en étant juxtaposé à d'autres appareils du même type pour assurer la protection d'un circuit électrique par exemple contre les court-circuits. Ce disjoncteur D est logé dans un boîtier B de forme sensiblement parallélépipédique présentant une face arrière a comprenant des moyens d'encliquetage sur le rail, deux faces principales parallèles b,c perpendiculaires à la face arrière a par lesquelles l'appareil peut être accolé sur le rail à d'autres appareils de protection, une face avant d sensiblement parallèle à la face arrière a, et deux faces latérales e, f dont l'une e, dite face de raccordement, comporte des bornes de raccordement 1,2,3,4 de l'appareil D aux autres appareils juxtaposés. Ce disjoncteur D est destiné à être alimenté par des appareils (non représentés) qui sont situés en amont sur le rail, et à alimenter d'autres appareils (non représentés) qui sont situés en aval dudit appareil. Comme ceci est visible sur les figures 3 à 6, le raccordement des différents appareils les uns aux autres s'effectue au moyen d'un peigne P constitué par quatre barres d'alimentation 9,10,11, 12, chaque barre d'alimentation étant constituée par une longrine s à partir de laquelle s'étendent perpendiculairement à ladite longrine, des dents d régulièrement espacées, chaque barre d'alimentation véhiculant le neutre ou une phase. Les barres 9 à 12 sont agencées dans le peigne P de façon que ledit peigne P distribue successivement le neutre n et les différentes phases pl,p2,p3, et ce de manière

3 2787238

répétitive le long du rail avec interposition d'une dent distribuant le neutre n entre deux dents de phase successives pl,p2,p3.

Comme on le voit sur les figures 2,3 5 et 6, le disjoncteur D comprend quatre modules m1,m2,m3,m4 logeant respectivement un circuit de neutre et trois circuits de phase. Chaque module m1 à m4 comporte, sur la face de raccordement e du boîtier, une borne 1,2,3,4 et un évidement 5,6,7,8. La distance r séparant dans un même module, le centre o de la borne 1,2,3,4 du centre e de l'évidement 5 à 8, ramenée dans le plan du rail ou le plan R de la face arrière a de l'appareil, correspond sensiblement à la moitié de la largeur L d'un module, et en même temps à la distance entre deux dents d consécutives du peigne P, elle aussi ramenée dans ce même plan R, cette distance représentant le pas de l'appareil ou du peigne. Selon cette

réalisation, la valeur du pas est de 9 mm, la largeur L du module étant de 18mm.

Ainsi, le premier module m1 comporte, de gauche à droite, une borne 1 destinée à recevoir une dent de neutre n et un évidement 5 formant un emplacement pour une dent non utilisée de phase p3. Le second module m2 comporte un logement 6 destiné à loger une dent de neutre n non utilisée et une borne 2 destinée à recevoir une dent de phase pl. Le troisième module m3 comporte un logement 7 pour loger une dent de neutre n et une borne 3 pour recevoir une dent de phase p2 et le quatrième module m4 comporte un logement 8 pour loger une dent de neutre

n et une borne 4 pour recevoir une dent de phase p3.

Conformément à l'invention, pour chaque module m1 à m4, la borne et le logement (1,5),(2,6),(3,7) et (4,8) sont décalés dans le sens de la profondeur q du boîtier, celle-ci étant

définie perpendiculairement au plan R du rail et à la face arrière a et parallèlement à la face de raccordement e. Ainsi, selon la réalisation décrite sur les figures, les bornes 1 et évidements 6 à 8 destinés à recevoir les dents de neutre n du peigne sont décalées en profondeur par rapport aux bornes 2 à 4 et évidements 5 destinées à recevoir les dents de phase du peigne. Les bornes et évidements d'un même niveau de profondeur sont séparés deux à deux d'une distance correspondant sensiblement à la largeur d'un module. Ce décalage en profondeur de la borne et de l'évidement sur un même module, permet de prévoir une borne dont la largeur l de l'ouverture O, parallèlement au plan R du rail, est telle que l'ouverture O de la borne s'étende au delà du plan médian M du module, ledit plan M étant parallèle aux faces principales b,c dudit module. Ainsi, grâce à cette caractéristique, il est possible d'utiliser des bornes présentant des capacités électriques plus importantes, c'est à dire par exemple des bornes adaptées à recevoir des câbles présentant une section de 25 mm². L'ouverture agrandie de ces bornes permettra donc d'introduire dans ces bornes des dents présentant une largeur plus importante et pouvant ainsi véhiculer des courants plus importants allant au delà de 40 A, c'est à dire par exemple des courants de 63 A. Sur les figures 3 à 6, on voit un peigne ax 1 II-D

4 2787238

véhiculant des courants forts en position de raccordement, toutes les dents étant introduites dans les bornes.

Sur les figures 2,3, 5 et 6, on voit que les bornes 1 à 4 présentent une ouverture O en forme de U et sont équipées d'une collerette 13 en forme de demi-cercle, placée autour de la base arrondie 14 de l'ouverture O de la borne 1 à 4, du côté situé entre l'ouverture O de la borne et le rail. Cette collerette 13 est réalisée en un matériau isolant tel le plastique et permet d'assurer une certaine distance d'isolement notamment entre les parties sous tension et le doigt de l'installateur, en particulier lorsque l'appareil est alimenté par des courants forts. Une autre fonction de cette collerette 13 est d'assurer un guidage de la dent d ou du câble dans l'ouverture de la borne. Cette collerette 13 permet également de faciliter le repérage visuel des bornes. Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été

donné qu'à titre d'exemple.

C'est ainsi par exemple que l'invention pourra être appliquée à d'autres types d'appareils que des disjoncteurs et, de façon générale, à tout appareil électrique modulaire dont chaque module comporte à l'intérieur un circuit de phase ou de neutre et, sur sa face de raccordement, une borne et un emplacement ou un évidement adaptées à recevoir une dent de peigne ou

analogue, même si cet appareil peut aussi dans les faits être alimenté par des câbles.

On notera que de même on pourrait prévoir sur la surface de raccordement des bornes en saillie et des emplacements non évidés.

Au contraire, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

REVENDECATIONS

1.-Appareil électrique modulaire tel un disjoncteur destiné à être fixé de manière amovible sur un rail de montage, ledit appareil étant composé d'au moins un module et étant logé dans un boîtier de forme sensiblement parallélépipédique, ledit boîtier comprenant une face arrière de fixation au rail, deux faces principales parallèles entre elles et perpendiculaires à la face arrière, par lesquelles l'appareil peut être accolé à d'autres appareils sur le rail, une face avant, deux faces latérales parallèles entre elles et perpendiculaires à la face arrière et aux faces principales, dont l'une au moins, dite face de raccordement, comporte des bornes de raccordement, chaque module renfermant une unité de coupure d'une phase ou du neutre, chaque module comportant sur la face de raccordement précitée une borne de raccordement à ladite unité de coupure et un emplacement, la borne et l'emplacement étant décalés suivant la profondeur du boîtier, les bornes et emplacements d'un même niveau de profondeur étant séparés deux à deux d'une distance correspondant sensiblement à la largeur d'un module, caractérisé en ce que, dans chaque module (m1 à m4), l'ouverture O de la borne (1 à 4) s'étend au delà du plan médian M du module (m1 à m4), ledit plan M

s'étendant parallèlement aux faces principales (b,c) du boîtier (B).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les emplacements (5 à 8) sont des évidements. 3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les bornes (1 à 4) sont raccordées à un peigne P et en ce que les emplacements (5 à 8) sont destinés à loger des

dents de peigne (d) non utilisées.

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les bornes

(1 à 4) sont raccordées électriquement à un peigne P composé de plusieurs barres d'alimentation (9 à 12), ledit peigne P distribuant successivement les différentes phases (pl2,p3), et ce de manière répétitive le long du rail, avec interposition d'une dent

distribuant le neutre (n) entre deux dents de phase successives (pl à p3).

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la largeur L des modules est sensiblement de 118mm.

6 2787238

6. Appareil selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les bornes (1) et emplacements (6 à 8) destinés à recevoir les dents de neutre (n) du peigne P sont décalées en profondeur par rapport aux bornes (2 à 4) et emplacements (5) destinées à recevoir les dents de phase

(pl à p4) du peigne (P).

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que

l'appareil est un disjoncteur D du type tripolaire plus neutre et comprend un module (m1) comportant un circuit de neutre et trois modules (m2,m3,m4) comportant chacun un circuit

de phase.

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que la surface de raccordement précitée (e) présente successivement de gauche à droite, pour le premier module (m1), une borne de neutre (1) et un emplacement (5), et pour les second (m2), troisième (m3) et quatrième

(m4) modules, un emplacement (6,7,8) et une borne de phase (2,3,4).

!5

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bornes (1 à 4) sont adaptées à recevoir des câbles présentant une section de 25 mm².

10. Appareil selon l'une quelconque des revendication précédentes, caractérisé en ce que l'appareil (D) est destiné à recevoir un courant de 63A.

11. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'une au moins des bornes (1 à 4) comporte une collerette (13) réalisée en un matériau isolant, tel le plastique, destinée à être placée autour de l'ouverture O de la borne, du côté situé entre l'ouverture O de la borne (1 à 4) et le rail.